

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-235499

(43)Date of publication of application : 18.09.1990

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00
G06F 3/02

(21)Application number : 01-055093

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.03.1989

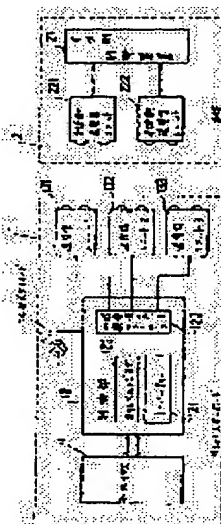
(72)Inventor : SHIBAMIYA YOSHIKAZU

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain communication with the least output by selecting any of transmission reception means sequentially, trying data communication between a device main body and an operation input section and selecting the transmission reception means having enabled of data communication with the least transmission output.

CONSTITUTION: In order to select a proper unit among transmission reception units 131-133, a keyboard control section 12 is provided with an output level register 122. Three areas corresponding to the units 131-133 used at present are secured in the register 122 and the transmission output level of the units 131-133 is stored in the areas while being digitized into plural prescribed stages. In the case of selecting an operating transmission reception unit, the units 131-133 are used in order and data is sent and received with the main body 2. In this case, the transmission output level of the units 131-133 is sequentially measured and stored in the register 122. Then the transmission reception unit finished for the communication with the least transmission output level is selected and driven to apply the communication with the main body 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑫ 公開特許公報(A)

平2-235499

⑬ Int. Cl.⁹H 04 Q 9/00
G 06 F 3/02

識別記号

3 1 1 M
3 9 0 B

庁内整理番号

6945-5K
6798-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)9月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 電子機器

⑯ 特 願 平1-55093

⑰ 出 願 平1(1989)3月9日

⑱ 発 明 者 柴 宮 芳 和 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 加 藤 卓

明 細 書

1. 発明の名称

電子機器

2. 特許請求の範囲

1) 装置本体と操作入力部の間でワイヤレス接続により通信を行なう送受信手段を介して操作入力データの入出力を行なう電子機器において、

前記装置本体と操作入力部の間に設けられた複数の送受信手段を設け、

前記複数の送受信手段のいずれかを順次選択して装置本体と操作入力部の間でデータ通信を試行し、最も低い送信出力によりデータ送受信が可能であった送受信手段を選択して操作入力データの入出力を行なうことを特徴とする電子機器。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は電子機器、特に装置本体と操作入力部の間でワイヤレス接続により通信を行なう送受信手段を介して操作入力データの入出力を行なう電子機器に関するものである。

〔従来の技術〕

従来より、テレビ、ビデオ、オーディオ、エアコンなどの家電製品においてワイヤレスキーボードがリモートコントロール装置として使用されている。また、ワードプロセッサやパーソナルコンピュータなどにおいてもワイヤレスキーボードが使われ始めている。

従来より、ワイヤレスキーボードでは、装置本体との間のデータ送受信に種々の通信方式、たとえば電波、赤外線などの媒体を用いるものが知られている。特に、家電製品のリモートコントローラなどにおいては回路の簡易さ、調整のし易さなどの利点から、送信側に赤外線LEDなどを使用し、この点滅周期を送信すべきデータに応じて変調し、また受信側ではフォトトランジスタなどを用いて光信号を検出する構造が一般的である。

また、ワイヤレスキーボードでは、ワイヤレスであることの特性を最大限に生かすため、キーボードの入出力回路および送受信回路は電池などの内蔵電源により駆動されるのが普通である。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述のような通信に光を用いるワイヤレスキーボードでは、壁などの反射は利用できるが一般に発光素子と受光素子の間に光を遮る障害物があると、データ送受信を行なえないのはもちろん、指向性が強い発光素子と受光素子の位置関係が大きく制約されている。

たとえば、机の上にキーボードを載せると、データを送信できないとか、キーボードの送信部を装置本体の方向に向けないと本体の制御ができないなどの問題があり、ワイヤレスの機動性を充分生かせていなかった。

上記問題を解決するためには、送受信部の発光および受光素子ともレンズの形状を変えるなどして送受信の指向性を拡大することが考えられるが、このような構造では送信側では一方向への出力の低下、また受信側では感度の低下を招くという問題を生じる。

したがって、このような構造において従来と同様の送受信感度を保証するためには発光素子の出

力あるいは受光素子の感度を増大させればよいが、これにより消費電力が増加し、特にキーボード側の電池の寿命の低下を招き、また受信側の感度増大により余計なノイズを拾って機器が誤動作するという危険もある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明においては上述した課題を解決するために、装置本体と操作入力部の間でワイヤレス接続により通信を行なう送受信手段を介して操作入力データの入出力を行なう電子機器において、前記装置本体と操作入力部の間に設けられた複数の送受信手段を設け、前記複数の送受信手段のいずれかを順次選択して装置本体と操作入力部の間でデータ通信を試行し、最も低い送信出力によりデータ送受信が可能であった送受信手段を選択して操作入力データの入出力を行なう構成を採用した。

〔作用〕

以上の構成によれば、複数の送受信手段のうち最も低出力で送受信可能な送受信手段を選択して

操作入力データの入出力を行なうことができる。

〔実施例〕

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の詳細を説明する。

第1図に本発明を採用した電子機器の構造を示す。機器は図示のようにワイヤレスキーボード1と本体2から構成されている。ここで本体2はテレビ、ビデオ、エアコンその他の家電製品、あるいはワードプロセッサ、パーソナルコンピュータなどのデータ処理装置として構成される。ワイヤレスキーボード1は本体2に対するデータ入力に使用される。

ワイヤレスキーボード1はテンキー、あるいはフルキーボードなどから構成された入力キーを有し、これらのキーの操作はキーマトリクス11により検出される。キーマトリクス11はワンチップのLSIなどから構成されたキーボード制御部12と接続されている。制御部12はキーバッファ121を有し、このキーバッファ121にはキーマトリクス11により検出された入力キー

データがバッファされる。

制御部12は3つの送受信ユニット131～133と接続されている。各送受信ユニット131～133は全てが同時に使用されるのではなく、それらの内1つのみが選択されて駆動される。いずれの送受信ユニットを用いるかは切り換え制御回路123により制御される。

その場合、適切な送受信ユニットを選択するため、キーボード制御部12には出力レベルレジスタ122が設けられており、この出力レベルレジスタには現在使用中の送受信ユニット131～133にそれぞれ対応する3つの領域が確保され、これらの領域には各ユニット131～133の送信出力レベルが所定の複数段階にデジタル化されて格納される。

本実施例では、使用する送受信ユニットを選択する場合、送受信ユニット131～133を順番に使用し、本体2との間でデータの送受信を行なう。その際、送受信ユニット131～133の送信出力レベルが順次測定され、出力レベルレジス

タ122に格納される。そして、最も小さい送信出力レベルにより通信を行なえた送受信ユニットを選択して駆動し、本体2との間の通信を行なう。

本体2もキーボード側と同様に複数の送受信ユニット221、222を有しており、これらは本体2側のマイクロプロセッサなどから構成された制御装置21により選択されて使用される。

なお、第1図において符号14はワイヤレスキーボードの操作者に本体2との間に送受信が正常に行なわれていることを示すためのインジケータとして使用される発光ダイオードである。

第2図に第1図の送受信ユニットの構造を示す。第1図の送受信ユニットはいずれも第2図の構造を有するものとする。

送受信ユニットはデータ送信用の発光ダイオード33と受信用のフォトランジスタ35を有しており、受信用のフォトランジスタ35の出力はオペアンプなどから構成される増幅器36により所定レベルまで増幅される。その後、増幅器

36の出力はコンパレータ37に入力され、コンパレータ37で所定の基準値との比較を行なうことにより1または0レベルの2値の受信データを再生する。

一方、送信用の発光ダイオード33は送信すべき直列の2値デジタルデータに応じて送信ドライバ31により駆動される。その際、発光ダイオード33の送信電力は送信出力コントローラ32により調節できるようになっている。送信出力コントローラは第1図の制御部12あるいは21により複数段階(N段階とする)に発光ダイオードの点滅電力を調節できるように構成される。

次に以上の構成における動作につき説明する。第3図は第1図のワイヤレスキーボード1のキーボード制御部12の送受信制御手順を示している。

第3図のステップS1では公知の初期化ルーチンを実行する。

ステップS2では出力レベルレジスタ122をクリアする。出力レベルレジスタは送受信ユニッ

ト131~133にそれぞれ対応して3つの出力レベルを記憶する領域に分割されている。

次にステップS3~S10のループで送受信ユニット131~133のいずれを用いるかを決定する。まずステップS3では送受信ユニット131を選択する。続いてステップS4において選択された送受信ユニットの出力レベルNを最大値N_{max}に設定する。この設定は出力コントローラ32(第2図)を用いて行なう。送受信ユニットの出力レベルは所定の複数段階に選択できるものとする。

ステップS5では送受信ユニット131~133のうち選択されたユニットを用いて接続チェックコードを送信する。このコードは予めメモリなどに記憶されたデータ列およびそのデータ列のチェックサムなどのデータなどからなる。

接続チェックコードを本体2に送信すると、本体2は対応する接続確認コードを送信してくる。本体2で正常にステップS5で送信した接続チェックコードを受信できなかった場合には接続

確認コードが送信されないので、ステップS9へ、本体側で接続チェックコードを正常に受信すると接続確認コードが送信されるのでステップS7へ移行する。

ステップS7では出力レベルNを出力レベルレジスタ122の現在選択されている送受信ユニットに対応する領域に書き込む。続いてステップS8では出力レベルを一段階小さくしステップS5に戻る。

一方、ステップS9では131~133の3つの送受信ユニットを3つともチェックしたかどうかを判定する。3つのユニット全部をチェックした場合にはステップS11へ、3つのユニットのチェックが終了していなければステップS10に移行する。

ステップS10では送受信ユニットを次のユニットに切り換える。ここでは送受信ユニット131~133は順番に切り換えられる。たとえば今までユニット131が使用されていた場合には送受信ユニット132が選択される。ステップ

S 1 0 が終了するとステップ S 4 に移る。

ステップ S 4 からステップ S 1 0 のループにより 3 つの送受信ユニット 1 3 1 ~ 1 3 3 が順次チェックされ、ステップ S 1 1 に移行する時には出力レベルレジスタ 1 2 2 の各ユニットに対応する領域に送受信を正常に行なえた出力レベルの最低の値が記憶されることになる。

次にステップ S 1 1 では送受信ユニット 1 3 1 ~ 1 3 3 のうち出力レベルレジスタの対応する領域に格納されている送受信可能な出力レベルが最も小さいものを選択して、これを実際の送受信に用いるものとして確定する。

ステップ S 1 2 ではステップ S 1 1 で選択した送受信ユニットの出力レベルを最大にセットする。この処理は第 2 図の出力コントローラ 3 2 により行なわれる。

ステップ S 1 3 では選択した送受信ユニット 1 3 1 ~ 1 3 3 のいずれかを用いて接続チェックコードを送信する。本体 2 は接続チェックコードを正常に受信すると接続確認コードを送信してく

るのでその場合にはステップ S 1 5 に移る。接続確認コードを受信できなければ再度適切な送受信ユニットを選択するためステップ S 2 に戻る。

ステップ S 1 5 では接続が正常に行なわれたことを表示するためキーボードの一部などに設けた発光ダイオードを点灯させる。

次にステップ S 1 8 ではキーマトリクス 1 1 を介して操作されたキーの入力情報を取り込む。

キーマトリクス 1 1 から検出されたキー入力データは順次キーバッファ 1 2 1 にバッファされるので、ステップ S 1 7 ではキーバッファ 1 2 1 に新たな入力データが格納されているかを判定する。キーバッファ 1 2 1 にデータがあればステップ S 1 8 でバッファ 1 2 1 内のキー入力データを選択された送受信ユニットのいずれかを用いて送信する。

ステップ S 1 9 では送信したキーデータを本体 2 が正常に受信したことを示すキーデータ受信確認コードを受信したかどうかを判定する。ステップ S 1 9 が肯定された場合にはステップ S 1 7 に

ループし、ステップ S 1 7 ~ S 1 9 により順次入力されたキーデータが本体 2 に送信される。

一方ステップ S 1 7 あるいはステップ S 1 9 が否定された場合にはステップ S 2 0 に移行し、キーボードの一部などに設けられた接続確認のための発光ダイオードを消灯し、再度送受信ユニットを選択するためステップ S 2 に戻る。

以上の実施例によれば、複数の送受信ユニットのうち最も低い出力レベルで送受信できたユニットが選択され、実際のデータ送受信に使用される。また、データ送受信中に送受信の止った場合には再度上記の条件により送受信ユニットを選択し直すようにしている。このため、複数の送受信ユニットのうち最も確実に送受信を行なえるユニットを選択してデータ送受信を行なえる。

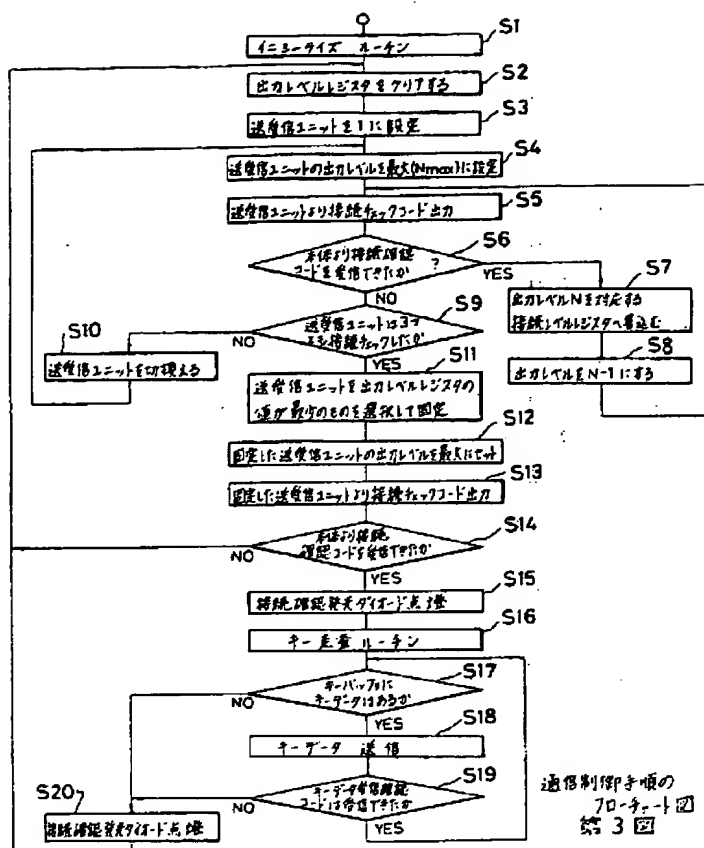
たとえば、複数の送受信ユニットの送受信方向をそれぞれ異なる方向にずらして設定しておくことにより、ワイヤレスキーボード 1 の姿勢が変わったりしても適切な送受信ユニットが自動的に選択され、確実にデータ送受信を行なうことができ

る。

したがって、上記構成によれば送受信部の指向性を広げる必要がなく、このため送信部の出力を増加させたり、受信部の感度を増加させたりする必要がなく、それに起因する消費電力の増大、あるいは S N 比の低下などの問題を生じることがない。特に、本実施例によれば適切な送受信ユニットの 1 つのみが自動的に選択され、駆動されるため、ワイヤレスキーボードの電力消費が最低限で済む。

以上では 1 つの送信部および 1 つの受信部を一組とし送受信ユニットとし、これらを同時に切り換えたが、送信部および受信部を別々に選択するようにしてもよい。また、上記実施例では送信部の出力レベルのみを切り換えたが、受信部の入力感度レベルを切り換えることによっても前述の効果を期待できる。

また、上記実施例では、ワイヤレスキーボード側で送受信ユニットを選択する例を示したが、装置本体側でも同じ要領で送受信ユニット 2 2 1、



222を切り換えて使用してもよい。

〔発明の効果〕

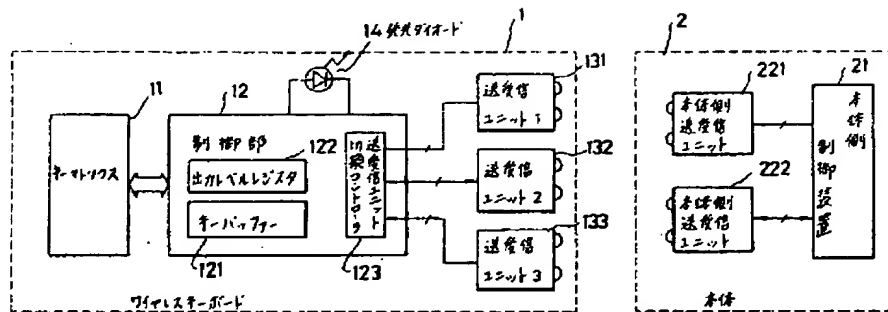
以上の説明から明らかなように、本発明によれば、装置本体と操作入力部の間でワイヤレス接続により通信を行なう送受信手段を介して操作入力データの入出力を行なう電子機器において、前記装置本体と操作入力部の間に設けられた複数の送受信手段を設け、前記複数の送受信手段のいずれかを順次選択して装置本体と操作入力部間でデータ通信を試行し、最も低い送信出力によりデータ送受信が可能であった送受信手段を選択して操作入力データの入出力を行なう構成を採用しているため、複数の送受信手段のうち最も低出力で送受信可能な送受信手段を選択して操作入力データの入出力を行なうことができ、送信出力の増大、受信感度向上などに起因する消費電力増大あるいはS/N比の低下などの問題を生じることなく、確実に操作入力を行なうことができるといふ優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

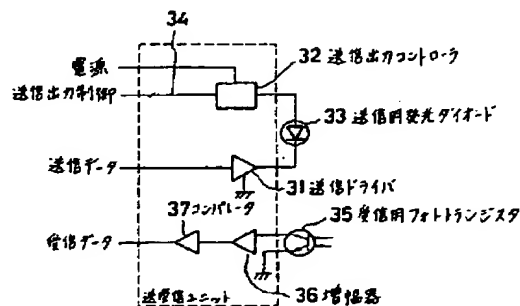
第1図は本発明を採用した電子機器の構造を示したブロック図、第2図は第1図の送受信ユニットの構造を示したブロック図、第3図は第1図のワイヤレスキーボードの送受信制御手順を示したフローチャート図である。

- 1…ワイヤレスキーボード
- 11…キーマトリクス
- 12…キーボード制御部
- 122…出力レベルレジスタ
- 131～133…送受信ユニット
- 2…装置本体
- 221、222…送受信ユニット
- 21…本体側制御装置

特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 弁理士 加藤 卓



電子機器のブロック図
第1図



送受信ユニットのブロック図
第2図